

ANNEE 1935

N° 42

THÈSE POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE
(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris

PAR

ISNARD Jean, Pierre, Emile, Joseph

Né le 17 Mai 1895, à TOULON (Var)

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DE LA CASTRATION DES RUMINANTS
PAR LA METHODE DE BURDIZZO

JURY { *Président* : M. CHEVASSU, professeur à la Faculté de Médecine
de Paris.
de { M. LESBOUYRIES }
THÈSE { *Membres* { M. COQUOT } } professeurs à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort.

AMIENS
IMPRIMERIE DU PROGRÈS AGRICOLE
38-40, Rue des Jacobins, 38-40

1935

THÈSE POUR LE DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

(DIPLÔME D'ÉTAT)

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris

PAR

ISNARD Jean, Pierre, Emile, Joseph

Né le 17 Mai 1895, à TOULON (Var)

**CONTRIBUTION A L'ETUDE
DE LA CASTRATION DES RUMINANTS
PAR LA METHODE DE BURDIZZO**

JURY { *Président* : M. CHEVASSU, professeur à la Faculté de Médecine
de Paris.
de { *Membres* { M. LESBOUYRIES } professeurs à l'Ecole Vétérinaire d'Alfort.
THÈSE { M. COQUOT }

AMIENS

IMPRIMERIE DU PROGRÈS AGRICOLE

38-40, Rue des Jacobins, 38-40

1935

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ECOLE VETERINAIRE D'ALFORT

Directeur honoraire : M. H. VALLÉE, Inspecteur général honoraire des Services vétérinaires.

Professeurs honoraires :

MM. G. BARRIER, Inspecteur général des Ecoles Vétérinaires ;
H. VALLÉE, DECHAMBRE, G. PETIT.

Directeur :

M. C. BRESSOU, Directeur de l'Institut de Médecine vétérinaire exotique.

PROFESSEURS ET CHARGÉS DE COURS

CHAIRES :	MM.
Physique, chimie et toxicologie. Pharmacie. Inspection du lait	N...
Anatomie descriptive, systématique, topographique et appliquée des animaux domestiques. Tératologie ..	BRESSOU.
Physiologie. Thérapeutique générale	MAIGNON.
Agronomie et hygiène. Botanique et aliments du bétail. Matière médicale	SIMONNET.
Anatomie pathologique, histologie, embryologie, industrie et contrôle des viandes et autres produits animaux	VERGE.
Parasitologie et maladies parasitaires. Dermatologie et séméiologie de la peau. Zoologie appliquée. Clinique des maladies parasitaires et dermatologiques	HENRY.
Pathologie médicale, séméiologie et propédeutique. Jurisprudence vétérinaire. Médecine légale. Déontologie. Clinique médicale.	ROBIN.
Pathologie chirurgicale, séméiologie. Médecine opératoire et ferrure. Clinique chirurgicale.	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine et porcine. Maladies des animaux de basse-cour. Séméiologie. Médecine opératoire. Obstétrique. Clinique spéciale.	LESBOUYRIES.
Pathologie générale. Maladies microbiennes et police sanitaire. Microbiologie. Clinique spéciale.	PANISSET.
Zootechnie et appréciation des animaux domestiques. Economie rurale.	LETARD.

AGREGES ET CHEFS DE TRAVAUX

MM. BERTHELON, BRION, CARPENTIER, GORET, MONVOISIN, MOUSSU, VALADE.

AGREGES CHARGES D'ENSEIGNEMENT

MM. CORDIER et THIEULIN.

La Faculté de Médecine et l'Ecole Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation, ni improbation.



A MES PARENTS

A MA FEMME

A MA FILLE

A MON FILS

A MES AMIS

A notre éminent confrère le D^r NAPOLEONE BURDIZZO

qui nous aida de sa précieuse expérience.

A NOS DIRECTEURS ET COLLABORATEURS

DU « PROGRES AGRICOLE »

pour l'inestimable concours qu'ils
nous ont apporté.

A Monsieur le Professeur CHEVASSU

pour le très grand honneur qu'il nous
a fait en acceptant la présidence de
notre thèse.

A notre ancien Maître, Monsieur le Professeur LESBOUYRIES

que nous sommes heureux de remer-
cier d'avoir bien voulu examiner notre
modeste travail.

A notre ancien Maître, Monsieur le Professeur COQUOT

A qui nous exprimons toute notre
gratitude d'avoir accepté de faire partie
de notre Jury.

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DE LA
CASTRATION DES RUMINANTS
PAR LA
METHODE DE BURDIZZO

La castration est une opération de nécessité ou de convenance qui a pour résultat de priver des animaux de leurs facultés reproductrices, soit en enlevant les organes générateurs, soit en annulant leurs fonctions.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AVANT-PROPOS

C'est au printemps de l'année 1922 qu'il nous fut donné, pour la première fois, d'assister à une castration de ruminant effectuée suivant la méthode dite du martellement.

Nous nous trouvions alors à Fort National (Algérie) où nous remplissions les fonctions de vétérinaire sanitaire du Gouvernement Général de l'Algérie.

Notre service comprenait entre autres obligations celle de visiter, à intervalles fréquents et irréguliers, la plupart des marchés indigènes alors existants sur le territoire des communes mixtes de Fort National et du Djurdjura et des communes plein exercice de Fort National et de Mékla.

Cette zone montagneuse comptait en effet une importante population indigène (Kabyles) estimée à 180.000 âmes environ, et il était rare qu'un marché ne fonctionnât pas une fois par semaine en chacun des douars des quatre communes précédentes.

Certains de ces marchés, celui en particulier dit du Djemaa des Beni Minguellet, étaient de première importance puisque l'on y abattait, tous les vendredis, une centaine de bovins, 5 à 600 moutons, 2 ou 300 caprins.

Ce fut sur un autre marché, moins important, celui du douar des Beni Ouassif, marché que se tenait en pleine montagne tous les mercredis, que nous vîmes marteler, sous nos yeux, par un rebouteux indigène, six taureaux appartenant à la race du pays.

Les patients n'étaient pas couchés, mais solidement maintenus par deux aides. Ils étaient en outre entravés. L'opérateur commençait par placer à la hauteur des bourses deux bâtons cylindriques, le premier en avant des cordons, le second en arrière et à égale distance du ventre et des testicules. Ces deux bâtons délimitaient entre eux deux portions de cordon d'une longueur très voisine de 2 centimètres. Les deux bâtons étaient ensuite solidement noués, à leurs extrémités d'abord, immédiatement contre les bourses, à droite et à gauche de celles-ci, ensuite. A ce moment, l'opérateur se penchait, un petit maillet à la main, et se mettait à marteler sans arrêt,

pendant deux minutes environ, les deux portions de cordon ainsi étroitement coincées entre les bâtons.

Il ne nous fut pas possible, à notre grand regret, de suivre les sujets ainsi castrés. Mais, le cavalier indigène qui nous accompagnait nous affirma que l'opération ainsi pratiquée réussissait régulièrement et que, dans presque tous les douars voisins des Beni Ouassif, les mâles d'espèce bovine n'étaient pas autrement émasculés.

Une année s'écoula ensuite. Nous quittâmes la circonscription vétérinaire de Fort National pour nous voir attribuer, dans le département de Constantine, une circonscription beaucoup plus importante, celle de Châteaudun-du-Rhummel. Nous nous trouvâmes là en plein pays d'élevage et au milieu d'une riche clientèle, tant Française qu'indigène.

Nous ne pensions plus du tout à la méthode dite du martellement et nous émasculions régulièrement, à la pince dite de Reimers, tous les sujets mâles qui nous étaient présentés (chevaux, mulets, taureaux, bœufs, boucs et verrats) lorsque le 13 Mars 1924, un de nos clients de Merdj-El-Harris, M. Barthe, nous demanda de lui vacciner des moutons contre la clavelée et de lui castrer un certain nombre de bovins.

A la façon dont M. Barthe nous interrogea sur la nature exacte du procédé que nous mettrions en œuvre pour castrer ses taurillons, nous comprîmes qu'il avait un procédé à nous soumettre. Les événements nous donnèrent amplement raison puisque, la vaccination anticlaveleuse une fois terminée, notre client nous mit sous les yeux, une pince, assez rouillée d'ailleurs, et dont les principales caractéristiques se trouvaient être de larges mâchoires à section émoussée et deux manches trapus articulés à genouillère.

Ce fut ainsi que nous nous trouvâmes, pour la première fois, en présence d'une pince marteleuse.

L'instrument fut du reste expérimenté immédiatement devant nous par notre interlocuteur. Un jeune taurillon fut couché, sommairement entravé et, sur chacun des cordons testiculaires de l'animal, deux martellements furent effectués à un centimètre d'intervalle l'un de l'autre.

Malgré tout, nous demeurâmes assez sceptique. Nous marquâmes donc l'animal ainsi traité et nous promîmes de le revoir deux semaines plus tard.

Nos occupations nous empêchèrent de revenir aussi tôt à la ferme de Merdj-El-Harris et ce ne fut que 35 jours plus tard que nous pûmes examiner les sujets martelés.

Indiscutablement, ils étaient castrés.

M. Barthe voulut bien alors nous prêter l'instrument que nous décidâmes d'expérimenter nous-même, le plus rapidement possible.

Ce fut un autre de nos clients, M. Jean Merle des Isles éleveur à Oued Athmenia qui voulut bien nous en fournir les facilités.

Il avait précisément, un troupeau de 300 jeunes béliers. L'opération fut effectuée exactement le 1^{er} Mai à 14 heures de l'après-midi. Nous disposions d'un personnel indigène assez nombreux, 4 animaux se trouvaient couchés en permanence. M. Jean Merle des Isles nous servit d'aide. Deux heures après l'opération était terminée.

6 semaines plus tard, nous visitâmes à nouveau le troupeau ainsi opéré. 3 sujets seulement avaient été ratés. Ils furent émasculés sur l'heure au moyen de la pince de Reimers.

Nous fîmes immédiatement un rapport à notre chef de services, M. Trouette, Inspecteur du Service de l'Élevage à Alger et il fut entendu qu'une démonstration de ce nouvel instrument aurait lieu, quelques semaines plus tard, au concours annuel de la race bovine de Guelma, à Guelma même.

Entre temps, nombreux furent ceux de nos clients qui nous demandèrent de castrer leurs animaux, tant béliers que taureaux, par cette nouvelle méthode si simple et si pratique.

Lorsque nous quittâmes l'Algérie en mars 1925 pour rentrer en France, nous pouvions évaluer à 10.000 environ, le nombre d'ovins de notre circonscription qui avaient été castrés soit par nous-même, soit par nos aides indigènes au moyen de la pince marteuse de Burdizzo.

Notre premier souci, aussitôt revenu dans la métropole, fut donc de nous procurer un exemplaire de la « véritable » pince marteuse de Burdizzo — le modèle dont nous nous étions servi en Algérie étant une simple contrefaçon — et nous pûmes nous rendre compte qu'avec le remarquable instrument de précision imaginé et établi par Burdizzo, aucune défaillance n'était plus possible.

DIVERS PROCEDES EMPLOYES POUR PRATIQUER LA CASTRATION DES RUMINANTS

Pour faciliter l'étude de ces procédés, une classification s'impose.

La plus simple est celle de Bouley complétée par Souquère.

A. — *ENLEVEMENT DES ORGANES GENERATEURS*

a) Etreinte des bourses :

- 1° Procédé des casseaux placés sur les bourses.
- 2° Ligatures ordinaire ou élastique.

b) Etreinte des cordons.

- 1° Procédé dit des casseaux à testicules couverts.
- 2° Procédé dit des casseaux à testicules découverts.
- 3° Ligature à testicules couverts.
- 4° Ligature à testicules découverts.

c) Enlèvement immédiat :

- 1° Torsion libre, bornée ou sur l'artère.
- 2° Emasculation.
- 3° Arrachement.
- 4° Cautérisation.
- 5° Ecrasement linéaire.
- 6° Ratissement.
- 7° Excision simple.

B. — *ANNULATION DES FONCTIONS REPRODUCTRICES*

- a) Bistournage.
- b) Ligature sous-cutanée.
- c) Martellement.

Contention Préalable

CONTENTION DES BOVINS

L'immobilisation complète n'est pas indispensable pour pratiquer la castration sur un bovin, quel que soit son âge et sa race. Les réactions sont, en effet, toujours moins brutales que chez les solipèdes et ne se produisent pas de la même manière.

L'immobilisation de la tête suffit souvent chez les jeunes bovins. Cette immobilisation peut être effectuée soit en faisant pincer par un aide, soit en basculant sur le côté gauche ou sur le côté droit, la tête, une main saisissant les narines comme une pince mouchette et l'autre appuyant sur l'une des cornes, pour basculer la tête.

On peut encore fixer cet organe à un poteau, à un arbre, à un piquet solidement planté, à un anneau, à une roue de voiture solidement immobilisée elle-même.

Les mâles d'espèce bovine sont d'ailleurs la plupart du temps pourvus d'anneaux nasaux qui facilitent leur contention. En l'absence d'anneau nasal, il ne faut pas hésiter à utiliser la pince mouchette dont l'action est cependant moins énergique.

L'utilisation d'un anesthésique est, en outre, susceptible de rendre des services, mais quand on veut aller vite, c'est un procédé qui doit être rapidement abandonné, car il ralentit la cadence des opérations. C'est pour la même raison que nous ne conseillons systématiquement pas de coucher les ruminants pour les castrer, voire de les anesthésier. Il ne saurait s'agir, en effet, dans le cas qui nous intéresse de pratiquer une anesthésie locale, mais simplement de diminuer les réactions de l'animal par l'administration préalable de teinture d'opium en breuvage ou d'hydrate de chloral en lavements.

On retiendra enfin qu'à l'inverse de ce qui se produit lorsque l'on opère un cheval, l'opérateur est beaucoup moins exposé derrière l'animal ; les bovidés ruent, en effet, en vache, fauchant ainsi irrésistiblement toutes les personnes qui auraient l'imprudence de se maintenir immédiatement en avant de leurs membres postérieurs.

Chaque méthode de castration entraîne, d'autre part des variantes caractéristiques dans la contention. Nous les étudierons donc à ce moment essentiellement. Ce que nous voulons mettre en évidence pour l'instant, c'est qu'au cours des castrations nombreuses, que nous avons effectuées, de bovidés, si âgés fussent-ils, le premier coup de pince donné au moyen de la pince de Burdizzo, entraînait immédiatement chez l'animal une stupeur si intense, que l'on pouvait passer sans inconvénient et sans précaution supplémentaire, au second martelle-

ment. Le tout était donc de ne pas effaroucher l'animal avant le début de l'opération.

CONTENTION DU MOUTON

Le mouton peut être immobilisé debout ou renversé.

Personnellement, dans la région où nous opérions nous avions toujours à notre disposition, des bottes de paille sérieusement pressées. Nous les utilisions et nous opérions ainsi sur l'animal renversé.

Il y avait même constamment 2 ou 3 animaux prêts à être opérés ainsi étendus sur des bottes de paille, et c'est précisément cela qui nous permettait d'aller très vite.

Lorsque le même jour il fallait pratiquer en outre la vaccination anti-claveleuse, la marque, voire l'amputation de la queue, nous utilisions une autre technique sur laquelle nous reviendrons vers la fin de cette étude, en étudiant les avantages et les inconvénients que peuvent présenter chacune des différentes techniques actuellement mises en œuvre pour l'utilisation de la pince marteleuse de Burdizzo.

Le renversement du mouton est d'ailleurs une opération relativement facile.

On se place à gauche de cet animal et on le saisit au flanc droit avec la main droite. La main gauche passe sous l'encolure et saisit l'animal en avant de l'épaule droite, on le fait pivoter ainsi de manière à l'acculer à la botte de paille, on le soulève de terre avec les deux mains et on le couche sur le côté gauche.

Lorsque nos aides se mettaient à deux pour coucher un mouton, l'opération était encore plus simple. L'animal était acculé par son côté droit à la botte de paille, le premier aide saisissant la tête et le membre antérieur gauche, le second empoignait l'animal par les membres postérieurs et soulever l'animal pour le basculer sur le côté droit était une opération enfantine.

Signalons enfin que beaucoup d'opérateurs se contentent, pour castrer, de faire asseoir l'aide sur un banc ou sur une botte de paille, voire sur une chaise. Cet aide reçoit le patient et l'immobilise complètement dressé et reposant sur la pointe des fesses, les avant-bras rapprochés et les membres postérieurs très écartés.

Personnellement nous n'avons que très rarement utilisé cette méthode.

Méthode dite des Casseaux placés sur les bourses

On place entre les branches d'un casseau assez long les deux bourses et l'on serre suffisamment celles-ci pour arriver à provoquer une mortification progressive de la partie située au-dessous du casseau.

Les casseaux en question sont des pièces de bois mesurant 20 centimètres environ de longueur sur 3 centimètres d'épaisseur et de largeur. Elles sont réunies à l'une de leurs extrémités par une charnière métallique. A l'autre extrémité, est une vis que l'on peut serrer au moyen d'un écrou. La face interne de ces casseaux qui se trouve ainsi appliquée directement sur la peau des bourses est taillée en biseau obtus afin, dit Gobert, de limiter la surface de compression. Intérieurement, ces casseaux sont enduits d'axonge.

La technique opératoire est assez simple. L'animal à castrer est maintenu debout. Les testicules sont refoulés et coincés au fond des bourses, le casseau est placé sur les cordons d'avant en arrière, puis refermé et serré fortement au moyen de la vis située à l'une de ses extrémités.

La mortification des parties ainsi isolées met une dizaine de jours à se produire. Au bout de dix jours on incise carrément toutes ces parties mortifiées, immédiatement en-dessous du casseau et l'on enlève celui-ci.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Celle-ci est assez simple à effectuer. Elle ne demande aucun doigté, aucune connaissance anatomique.

Il n'y a pas d'effusion sanguine à redouter.

Les animaux souffrent beaucoup. Ils maigrissent considérablement et sont longs à pouvoir s'engraisser par la suite. Des complications graves peuvent en outre, se produire.

Toutes les complications septiques, en particulier, sont à redouter.

Procédé dit des ligatures

Le procédé dit des ligatures s'apparente étroitement au précédent. C'est, en effet, sur les bourses mêmes que le lien devant déterminer la mortification se trouve posé.

Ce lien peut, du reste, être élastique ou non élastique.

La technique est la même qu'au cours de la technique précédente.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Le seul avantage de la méthode est son extrême simplicité.

Les inconvénients sont les mêmes que dans le procédé dit des casseaux. Les complications sont même plus fréquentes encore.

Méthode de la ligature à testicules couverts ou à testicules découverts

Ces deux procédés consistent à appliquer une ligature, élastique ou non, sur le cordon mis à nu et recouvert ou non de ses enveloppes profondes.

La technique est assez simple. L'animal est immobilisé et les deux testicules solidement maintenus au fond des bourses.

L'on procède ensuite comme au cours de la méthode précédemment exposée, avec cette différence qu'un lien élastique ou non est placé de la façon la plus propre possible sur le cordon au-dessus des testicules.

L'enlèvement de ces organes sera effectué au bout de quelques jours.

Au bout de quelques minutes cependant, l'on peut déjà appliquer du goudron de Norvège sur la ligature et ne plus s'occuper du moignon qui tombera alors seul au bout d'un mois.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Cette méthode présente tous les inconvénients du procédé dit de la ligature élastique ou non sur les bourses et tous les inconvénients des méthodes sanglantes.

Les complications septiques sont toujours possibles. L'animal souffre beaucoup, maigrit en conséquence et l'opération ne peut plus être effectuée à n'importe quel moment de l'année.

Castration sanglante par les casseaux

Cette méthode est utilisée par de nombreux praticiens. Elle s'effectue à peu près comme chez le cheval. L'opération comporte 4 temps :

1^{er} Temps. — Préhension du testicule. L'animal est immobilisé comme pour le bistournage. L'opérateur se place derrière l'animal et saisit l'un des cordons avec sa main gauche à la partie inférieure, c'est-à-dire tout près de l'épididyme, puis, au moyen des deux mains, il tend les testicules sur le cordon et le scrotum sur les testicules.

2^e Temps. — Incision du scrotum et du dartos et du tissu conjonctif sous-dartosien. L'opérateur saisit dans sa main droite le bistouri. Il le tient en archet de violon ; d'arrière en avant, il incise en un seul coup de préférence, scrotum et dartos en suivant le grand axe du testicule et parallèlement au raphé. La main gauche pèse ensuite sur le testicule et celui-ci sort des enveloppes encore recouvert par les enveloppes profondes. On le dégage si besoin est au bistouri en sectionnant le tissu conjonctif.

3^e Temps. — Enucléation du testicule. La main droite de l'opérateur lache le bistouri et les doigts de la main droite s'engagent entre les tissus conjonctifs sous-dartosiens et les enveloppes profondes. Toutes les adhérences sont détruites et il importe en particulier d'effectuer cette opération dans de bonnes conditions du côté de l'épididyme.

A pleine main l'opérateur s'empare ensuite du testicule, tandis que l'autre main, la gauche en général, remonte les enveloppes incisées. A ce moment l'animal réagit et s'efforce de remonter son testicule. Il y a une réaction assez violente à subir. Elle ne s'éternise pas.

4^e Temps. — Application des casseaux. — Le testicule est tenu de la main droite. La main gauche de l'opérateur se saisit du casseau qui a été préparé à l'avance et qui lui est offert ouvert par son aide. Le casseau a été entièrement enduit de vaseline et saupoudré de sulfate de cuivre finement pulvérisé ou de sulfate de zinc finement pulvérisé également. Le casseau est placé en avant du testicule, son ouverture dirigée vers l'arrière. Les deux branches sont engagées respectivement à droite et à gauche du cordon testiculaire. Il importe que son bord inférieur soit nettement au-dessus de l'épididyme, la main gauche rapproche ensuite les deux branches écartées du casseau, tandis que l'aide glisse sur ces branches, d'arrière en avant, une anse de ficelle en forme de nœud de saignée. La main droite de l'opérateur abandonne alors l'autre extrémité du casseau et facilite l'application par l'aide sur les branches du casseau d'une pince spéciale dite pince à casseau.

On serre ensuite la ficelle, on enlève la pince et pour renforcer l'action de la ficelle, on glisse sur elle un anneau métallique.

On opérera de même pour l'autre testicule.

Au bout de quelques jours il sera procédé à l'enlèvement du casseau. Notons tout de suite que l'opération peut tout comme chez le cheval, être effectuée à testicule découvert; elle est plus facile, mais ses conséquences peuvent être tragiques, car des éventrations peuvent, en effet, la terminer. Dans cette dernière méthode, on peut n'appliquer qu'un seul casseau sur les deux cordons rapprochés.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Chez les sujets adultes, possesseurs de forts testicules, cette méthode est assez facile à exécuter.

Les plaies opératoires se cicatrisent assez vite.

Il y a néanmoins plaie opératoire avec toutes les complications possibles; dans le procédé dit à testicules découverts, une éventration est, en outre, toujours à redouter.

Les risques d'hémorragie sont nuls ou à peu près sur des

bêtes âgées de douze mois, ils augmentent cependant sur les sujets plus âgés.

En outre, l'opération est douloureuse et les animaux maigrissent. Quelques jours, quelques semaines même sont nécessaires avant que l'on puisse commencer l'engraissement dans de bonnes conditions.

Autre inconvénient, il faut revenir au bout de quelques jours pour enlever les casseaux.

Lorsque l'opération est mal pratiquée, il arrive que l'on peut noter des champignons.

Les deux procédés de castration au moyen des casseaux ne peuvent être réellement employés que chez les bovins âgés d'au moins 12 mois. Chez les béliers et les boucs, la méthode est vraiment trop compliquée pour pouvoir être recommandée. Elle ne s'avérerait pas économique.

Dans les régions où sévissent enfin les affections à base de bacille de Preisz Nocard ou de coccus de Morel, il n'est pas rare de noter ces affections consécutivement à la castration.

Méthodes dites de torsion

On distingue un procédé dit de la torsion bornée, un procédé dit de la torsion libre et un procédé dit de la torsion sur l'artère seule.

Nous étudierons uniquement les deux premiers qui sont les seuls vraiment utilisés.

Procédé de la torsion bornée. — Les testicules sont extraits du sac scrotal, comme dans la castration par les casseaux et à testicules découverts ou couverts. Une pince limitative est placée sur le cordon, à la sortie des bourses et à trois centimètres environ au-dessous du cordon. On place au-dessous une seconde pince, dite pince à torsion. A cette pince sera ensuite imprimé un mouvement de torsion et cette torsion sera prolongée jusqu'à ce que le cordon se rupture à peu près à égale distance entre ces deux pinces.

Procédé dit de la torsion libre. — Une seule incision est pratiquée en arrière des bourses. On extrait ensuite un testicule couvert. Saisissant un linge très mince et stérilisé on enroule sur deux tours l'un des angles du linge à l'endroit du cordon et on cherche à obtenir la rupture, c'est-à-dire toujours à quelques centimètres environ au-dessus du testicule, puis on enveloppe le testicule lui-même que l'on prend à pleine main et l'on effectue la torsion libre dans un sens ou dans l'autre jusqu'à ce que le résultat cherché soit obtenu.

Le second testicule sera énucléé comme le premier.

Procédé dit de l'émascation

Le procédé dit de l'émascation est celui que nous avons pratiqué personnellement avant de connaître la méthode de Burdizzo.

L'animal était maintenu debout, solidement tenu et une seule incision était pratiquée sur la partie postérieure du raphé des bourses. Un testicule était ensuite extrait couvert. L'émascation était immédiatement pratiquée à un centimètre 1/2 environ au-dessus de l'organe au moyen de la pince émascateur de Reimers.

La même technique était utilisée pour l'émascation du second testicule.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Qu'il s'agisse de torsion ou d'émascation, l'opération demande de réelles connaissances anatomiques. Les échecs sont néanmoins peu nombreux, parce que seuls des praticiens expérimentés mettent ces procédés en œuvre.

Un grand avantage, en outre, est de ne plus avoir, l'émascation une fois pratiquée, à revenir. Les soins post-opératoires sont insignifiants. Les complications septiques très rares, sauf dans les régions à tétanos et à Preisz-Nocard.

La méthode est par contre assez douloureuse et les animaux souffrent pendant assez longtemps.

La méthode ne peut être ensuite mise en œuvre qu'en automne, en hiver et au printemps.

Chez les gros sujets, pourvus de vaisseaux volumineux, des complications d'hémorragie peuvent se produire.

Le maniement du testicule est supprimé.

L'animal se débat toujours énergiquement.

Arrachement, Cautérisation, Ecrasement linéaire, Ratissement et Excision simple

Les procédés dits de l'arrachement, de la cautérisation, de l'écrasement linéaire, du ratissement et de l'excision simple, ne sont plus guère utilisés.

MÉTHODE DE LA CAUTÉRISATION

Nous dirons pourtant un mot de la cautérisation qui est fort en honneur chez les Arabes et en Pays Belge. Dans cette dernière région on utilise les morailles à châtrer des Frères Chéret.

L'opération commence comme lors du procédé par émascation. On saisit et on immobilise dans les morailles les deux

cordons, soit simultanément, soit l'un après l'autre. On excise ensuite avec un cautère cultellaire chauffé à blanc.

Sur les hauts plateaux Constantinois, les Arabes utilisent une faucille, chauffée à blanc également, et projettent du soufre en fleur sur le cordon, au moment où la faucille entre en action.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

La méthode est assez simple à mettre en pratique et le danger d'hémorragie est écarté.

Mais, question d'hémorragie mise à part, tous les inconvénients des méthodes précédentes subsistent.

En outre, la castration par le feu, provoque une inflammation intense. Les animaux souffrent et maigrissent beaucoup.

MÉTHODE DE L'ÉCRASEMENT LINÉAIRE

Cette méthode de l'écrasement linéaire consiste à pratiquer l'ablation des testicules au moyen d'un instrument particulier, l'écraseur linéaire de Chassagnac, bien connu de tous les praticiens Vétérinaires.

Somme toute, c'est une simple variante de la méthode dite de l'émasculatation, mais elle lui est antérieur en date.

Une fois les testicules mis à nu, on les introduit dans les chaînes de la crémaillère et l'on referme progressivement celles-ci autour du cordon. L'opérateur continue ensuite à faire fonctionner le double levier-moteur de la chaînette, les parties insérées dans les chaînes sont ainsi progressivement comprimées puis sectionnées.

Aucune hémorragie ne se produit généralement, mais pour bien faire, il faut que l'écrasement se produise lentement. Bouley dit qu'un intervalle de 30 secondes est nécessaire entre chaque mouvement et il faut ainsi près d'un quart d'heure pour sectionner chaque cordon.

Si l'on va plus vite, une hémorragie est toujours à redouter.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Cette méthode présente tous les inconvénients de la méthode dite par émasculatation au moyen de la pince émasculateur, méthode qui avait nos préférences, avant que nous n'ayons eu connaissance de la méthode de Burdizzo.

Elle n'en a aucun des avantages, puisque l'opération est longue et, si l'on va trop vite, les dangers d'hémorragie réapparaissent.

MÉTHODE PAR RATISSEMENT

Dans l'impossibilité où nous nous trouvions d'obtenir la moindre précision sur cette méthode, nous nous sommes adres-

sés à notre ancien Maître le Professeur G. Moussu qui nous écrivit à ce sujet :

« Cette méthode paraît être d'origine Indienne. Le but que l'on se propose d'atteindre est d'amincir et d'étirer les vaisseaux du cordon en déchirant ses membranes, on arrive ainsi à la formation d'un caillot et d'une hémostase, plus ou moins complète d'ailleurs.

« Pour cela, on met à nu le cordon et on le racle au moyen d'un instrument peu tranchant, tout comme l'on racle une carotte ou une betterave pour en enlever l'écorce.

« Le manuel opératoire est assez simple, on découvre chaque testicule et l'on isole le vaisseau inférieur de chaque cordon. L'opérateur se place devant la région inguinale, saisit le testicule gauche avec la main gauche et ratisse le cordon jusqu'à section complète, au moyen d'un bistouri convexe peu coupant et que la main droite tient en archet.

« On opère de même pour le testicule droit et l'extrémité tronquée de chaque cordon représente une sorte de pulpe de couleur rouge et à l'aspect *flandreux*. »

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Cette méthode n'est plus mise en pratique. Tous les inconvénients des méthodes sanglantes subsistent. L'hémorragie, en particulier, est toujours à redouter et étant donnée la manière dont l'opération est généralement pratiquée, les complications septiques surviennent souvent.

Castration par bistournage

Ce mode opératoire a été décrit pour la première fois par Olivier de Serres, mais c'est le plus ancien procédé connu et il est pratiqué, dit Moussu, de temps immémorial.

Il est applicable à tous les animaux, quel que soit leur âge.

Le principe en est simple. L'opération consiste à tordre le cordon testiculaire de façon à oblitérer les vaisseaux sanguins et à entraîner ainsi au bout d'un laps de temps plus ou moins long, une atrophie complète des organes testiculaires.

Chez les taureaux, on opère sur l'animal debout après avoir mis l'animal à la diète pendant quelques heures.

On fixe solidement l'animal par les cornes, soit au ratelier, soit à un chariot. On porte un membre postérieur en avant au moyen d'une plate longe et un aide maintient, en outre, l'animal au moyen d'une pince mouchette, lorsque le taureau n'est pas pourvu d'un anneau nasal.

Voici, strictement rapportée, la technique préconisée par Olivier de Serres.

Serres divise le manuel opératoire en quatre temps :

Premier temps. — Assouplissement des bourses et déchirure du tissu cellulaire sous-dartosien. L'opérateur placé derrière les jarrets de l'animal, saisit avec les deux mains les testicules et les entraîne rapidement au fond des bourses ; la main droite seule les tient dans cette position ; la main gauche prend la partie inférieure du scrotum et la tire fortement de haut en bas et légèrement d'avant en arrière. La main droite, portée à son tour au-dessus de la main gauche, embrasse les enveloppes et pousse les testicules de bas en haut, de manière à les faire remonter vers l'anneau inguinal. Les adhérences rompues, la moindre impulsion donnée par la main fait monter et descendre facilement les testicules, sans entraîner avec eux le scrotum ; si les adhérences ne sont pas bien détruites, les testicules, en remontant, font suivre les bourses. Il importe que ce premier temps de l'opération soit complet.

Deuxième temps. — Bascule des testicules. — Les testicules ayant été remontés, la main gauche ramène le testicule gauche au fond des bourses, et saisit ensuite le cordon testiculaire à son point d'union avec l'épididyme ; cette main est dirigée de manière à appliquer le pouce sur la partie postérieure du cordon, et l'index et le médus sur la partie antérieure. La partie inférieure du scrotum correspondant au testicule gauche, est pincée avec la main droite, les doigts dirigés en bas et en arrière. Ces positions prises pour faire basculer le testicule, la main gauche pousse le cordon de haut en bas et d'avant en arrière, de façon à imprimer à la partie inférieure du testicule un mouvement d'avant en arrière, et de bas en haut ; la main droite tire sur les enveloppes, et, en même temps, la face externe des doigts de cette main, à l'exception du pouce, appuyant fortement contre la face antérieure du testicule, qui tend à devenir postérieure, continue le mouvement d'impulsion donné tout d'abord au testicule ; de cette façon, le scrotum, uni au dartos, entraîné de haut en bas, glisse sur la pointe, et la face antérieure du testicule devient postérieure. Au moment où le testicule forme avec le cordon un angle aigu, le pouce de la main gauche, qui comprime le cordon, se déplace, et vient appuyer sur la face externe et près de l'extrémité inférieure du testicule devenue supérieure, pour aider à terminer la culbute du testicule.

Troisième temps. — Torsion des cordons. — Le testicule basculé est ramené à sa place. Pour cela, les deux mains saisissent le testicule et le cordon : les doigts de la main droite allongés le long du grand axe du testicule, lui impriment un mouvement de gauche à droite et de dehors en dedans, en ayant soin d'incliner un peu sa pointe de haut en bas ; les doigts de

l'autre main (à l'exception du pouce) attirent le cordon de droite à gauche et de dedans en dehors ; ces manipulations suffisent pour faire exécuter au testicule un demi-tour, alors le cordon se trouve postérieur au testicule. Dans cette position le rôle des mains change ; le pouce de la main droite appuie sur le cordon, et le pousse de gauche à droite et de dehors en dedans ; l'index et le médius de la même main viennent bientôt le remplacer pour continuer l'impulsion ; les doigts de la main gauche entraînent le testicule de droite à gauche et de dedans en dehors ; le pouce de la main droite, qui a abandonné le cordon, devient ici (en agissant pour le testicule comme il l'a fait pour le cordon) d'un utile concours pour aider à compléter le mouvement de torsion que le testicule doit effectuer autour de son cordon. Les autres tours se font de la même manière et plus facilement ; on ne doit pas en faire moins de deux ni plus de quatre à cinq : lorsque le cordon est fortement tendu et offre beaucoup de résistance à la pression, on est assuré que les tours sont assez nombreux.

Le testicule droit est opéré de même, mais le rôle des mains est changé.

Quatrième temps. — Fixation des testicules. — On fait remonter les testicules aussi haut que possible ; il importe de bien les mettre de niveau, afin que le plus haut remonté ne se renverse pas. Pour faire la ligature, le scrotum est saisi avec la main gauche, l'une des extrémités du lien est enroulée autour d'un des doigts et la main droite contourne trois à quatre fois ce même lien autour du scrotum et immédiatement au-dessous des testicules ; on serre suffisamment pour qu'il ne puisse glisser et on arrête le lien par deux ou trois nœuds.

C'est généralement après quarante-huit heures qu'on doit délier les bourses ; lorsque la ligature est enlevée, l'infiltration se propage rapidement jusqu'au fond des bourses.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Elle peut être appliquée sur n'importe quel sujet en n'importe quelle saison.

Il n'y a pas, en effet, d'effusion sanguine, pas de complication post-opératoire à redouter, par conséquent.

Les animaux ne souffrent pas énormément, ils ne maigrissent pas beaucoup après l'opération et l'engraissement peut ensuite être effectué dans d'excellentes conditions.

Le maniement des bourses est conservé, ce qui a son importance pour une vente ultérieure.

La méthode est très délicate à mettre en œuvre, elle demande en outre une force peu commune, beaucoup d'entraînement. Elle fatigue vite.

Il y a actuellement en France très peu de Vétérinaires capables de la pratiquer et il y en a de moins en moins.

Pour peu que l'on opère quelques sujets le même jour, les mains de l'opérateur prennent assez vite une odeur *sui générés* très désagréable et très persistante (Souquère).

Moussu signale enfin que chez les animaux âgés de deux ou trois ans, le temps d'assouplissement doit se prolonger quelquefois pendant 1/2 heure. L'opération peut enfin être manquée.

Dubourdieu a exposé une méthode de bistournage différente de celle d'Olivier de Serres. On fera basculer les testicules dans le sens transversal. La position des mains devient différente. Si le testicule gauche, par exemple, est dans le fond des bourses, avec la main droite on serrera le cordon au niveau de la tête du testicule et l'on saisira la queue de l'épididyme en même temps que le testicule à pleine main gauche. On fait décrire au testicule, à ce moment, un demi-cercle transversal, la bascule de l'organe s'effectue plus facilement que dans le procédé d'Olivier de Serres.

Procédé dit de la ligature sous-cutanée

Ce mode de castration assez ancien est aussi appelé castration à l'aiguille. Il a été indiqué par Olivier de Serres, Chicot-Fontenille, Martini et Festal Philippe. Le principe en est le suivant :

Au moyen d'une aiguille, on enserre sous la peau le cordon spermatique dans l'anse d'une ligature de fil. Comme dans le bistournage, il n'y a plus irrigation des testicules et ces organes s'atrophient.

Il faut une aiguille d'assez fort calibre, un morceau de fil ciré de 80 centimètres de long et deux petits bâtonnets.

L'animal est opéré debout, on a simplement soin de porter en avant le membre correspondant au testicule sur lequel l'on opère. Le cordon est tendu, un aide maintenant solidement le testicule au fond des bourses. L'opérateur saisit le cordon au-dessus de l'épididyme entre le pouce et l'index de sa main gauche et plonge son aiguille perpendiculairement dans la peau. Un certain doigté est ensuite nécessaire pour faire ressortir cette aiguille après enlacement du cordon à l'endroit même où elle est entrée. A ce moment, aux extrémités du fil ciré, on laisse les deux petits bâtonnets, puis l'on fait successivement deux nœuds très serrés.

On opère pour le second testicule comme pour le premier.

Avantages et Inconvénients de la Méthode

Le maniement du testicule est conservé lorsque l'opération est faite très proprement. L'animal ne souffre pas beaucoup. Il y a peu de soins consécutifs. Ceux-ci, en tout cas, sont moins sérieux qu'après tous les autres procédés sanglants.

Un grand doigté est nécessaire. Des hémorragies peuvent se produire si l'aiguille est mal dirigée.

D'autre part, il y a toujours une certaine suppuration.

MARTELLEMENT

Principe de l'opération

Le principe qui se trouve à la base de la technique du martellement est le suivant : contusionner suffisamment sous la peau le cordon pour provoquer l'écrasement de l'artère grande testiculaire. Un caillot se forme alors inévitablement et ce caillot, en s'opposant à l'irrigation du testicule, détermine progressivement l'atrophie de cet organe.

Il importe surtout de ne pas léser la peau.

Anatomie chirurgicale

C'est sur le cordon testiculaire, à peu près à égale distance de l'abdomen et du testicule correspondant que doit être effectué ce martellement.

Tout comme les testicules, ce cordon testiculaire est enveloppé par 4 membranes étroitement juxtaposées et qui sont, en allant de dehors en dedans, la peau ou scrotum, le dartos, le crémaster et la tunique fibreuse.

Le scrotum et le dartos sont intimement unis.

Bien que moins adhérents le crémaster et la tunique fibreuse ont de nombreux points de contact.

Le scrotum est en général rosé ou saumoné, quelquefois pigmenté chez certaines races comme la race bovine Hollandaise par exemple ou, en Algérie, la race bovine de Guelma. Cette pigmentation est même dans bien des cas, un signe ethnique. Le scrotum est en outre la plupart du temps glabre chez le taureau, mais il est au contraire, recouvert de poils chez le bœuf et chez le bouc.

Le dartos est formé par des fibres musculaires lisses ; il est moins épais que chez les chevaux.

Le crémaster est, lui, un muscle rouge qui se contracte rapidement et il n'entoure qu'incomplètement le cordon.

La tunique fibreuse enfin est épaisse et puissante chez les mâles d'espèce bovine, moins résistante chez les mâles des espèces ovine et caprine,

Quant au cordon testiculaire proprement dit, il est constitué par l'union de l'artère grande-testiculaire qui apporte aux testicules le sang artériel et du canal déférent. L'artère se trouve en avant du canal auquel la réunit un feuillet viscéral de la tunique vaginale.

Le cordon comprend en outre des veines et des lymphatiques, ainsi qu'une artère petite testiculaire qui apporte le sang artériel au cordon.

Le cordon testiculaire est enfin innervé par des rameaux que fournit les plexus spermatique du grand sympathique.

Historique

Cette opération est connue, de temps immémorial, sous le nom d'écrasement sous-cutané du cordon ou de martelage.

Olivier de Serres n'ignorait pas le procédé et notre confrère le Docteur Souquère écrit que dans le « Théâtre d'Agriculture et Mesnage de Champs » de cet auteur, édition 1804, aux notes complémentaires, on lit parmi les moyens de castration du taureau :

« *Paragraphe 7.* — On se contente de broyer ou de tordre le cordon spermatique avec des tenailles de fer ou de bois, jusqu'à ce qu'on l'ait désorganisé. Nous ne décrivons pas les nombreuses variantes, toutes appliquées avec succès ».

Les instruments dont usaient Olivier de Serres et ses contemporains, étaient d'ailleurs assez défectueux. De leur intervention résultaient souvent des plaies, plaies qui pouvaient s'infecter, qui nécessitaient des soins ultérieurs et l'on comprend que dans ces conditions les hongreurs de bovins se soient progressivement orientés vers la méthode sanglante d'une part, vers le bistournage d'autre part.

Le mortificateur présenté en 1875 à la Société Centrale d'Agriculture par Laffite (il s'agissait d'un casseau à deux vis, très voisin du modèle que nous avons décrit plus haut), est classé par Souquère parmi les instruments destinés à provoquer un écrasement sous-cutané du cordon. Certes, il y a avec cet instrument écrasement progressif, mais l'on ne peut cependant pas parler, à notre avis, de martelage. Le mortificateur devait être d'ailleurs maintenu en place pendant deux jours environ.

Ce qui faisait déjà dire à cette époque au grand Bouley qu'il serait peut-être possible de provoquer instantanément et d'une manière autrement efficace, l'écrasement sous-cutané de l'artère testiculaire au moyen d'un appareil bien conçu pour cet usage.

En fait, c'est à la poursuite d'un instrument véritablement

capable de provoquer, dans de bonnes conditions, l'écrasement sous-cutané de l'artère testiculaire, que l'on va se lancer durant le cours du XIX^e siècle.

Avec des chances diverses, ainsi que nous allons le voir.

1^o. — MARTELAGE.

Nous ne reviendrons pas sur la méthode des hongreurs Kabyles que nous avons relatée au début de cette étude, dans notre avant-propos. Cette méthode est connue en Kabylie depuis des temps immémoriaux, elle n'a donc pas été introduite là-bas par les éleveurs français, Alsaciens et Lorrains qui sont venus peupler notre grand Pays d'outremer après la guerre de 1870.

Il est cependant assez curieux de constater que cette méthode était également appliquée dans certains de nos Centres d'Élevage de l'Est et de l'Est Central.

Quoiqu'il en soit Chanel de Sony et Rey, en 1848, la pratiquaient couramment et Moussu la décrit de la manière suivante :

Premier temps. — Application des bâtons sur les cordons testiculaires. Deux aides sont nécessaires ; l'opérateur se plaçant derrière l'animal, saisit les testicules et les amène en arrière des membres postérieurs. Un des aides passe un bâton derrière les membres postérieurs et en avant du collet des bourses ; le second applique l'autre bâton derrière le collet et à la hauteur du premier. Les deux aides saisissent les bâtons par les deux extrémités, les serrent l'un sur l'autre, et exercent une traction sur les cordons, tout en maintenant ces bâtons sur la corde des jarrets. Ils leur font alors subir une demi-rotation, qui a pour résultat de rendre supérieur le bâton antérieur et inférieur le bâton postérieur ; la région du collet et les cordons se trouvent alors appliqués sur le bâton supérieur.

Deuxième temps. — L'opérateur saisit les testicules avec la main gauche afin d'éviter leur ballottement entre les jarrets. Avec la main droite, il pratique le martelage en frappant à petits coups sur les cordons appliqués sur le bâton. Il opère successivement sur chaque cordon. L'habileté consiste à agir avec assez de modération pour ne pas amener la mortification des vaisseaux cutanés, accident regrettable qui pourrait entraîner des complications variables, quelquefois la gangrène de toute la partie inférieure.

Pour éviter ces accidents, on utilise, en Alsace-Lorraine, un ciseau creux en bois dur. Ce ciseau, placé sur les cordons, atténue les chocs et permet quand même l'aplatissement des vaisseaux et leur oblitération ultérieure.

2°. — TALAGE.

Depuis très longtemps, dans les Vosges, les hongreurs utilisent deux pièces de bois demi-cylindriques, ayant un diamètre approximatif de 7 centimètres. L'une des deux pièces de bois porte sur sa face plane, c'est-à-dire sur sa face interne, deux encoches écartées de quelques centimètres. Les deux pièces peuvent être collées l'une à l'autre, soit au moyen de vis, soit au moyen de cordes et cela par leur face plane.

Les animaux à castrer sont immobilisés et l'on place l'une des pièces semi-cylindriques, en avant des bourses, l'autre en arrière, de façon à ce que chaque cordon pénètre dans une encoche. On visse ou l'on ficelle ensuite très solidement les deux extrémités des pièces cylindriques et à la hauteur de chaque cordon on enfonce contre celui-ci à coups de maillet, un coin en bois.

La méthode était barbare, les animaux souffraient beaucoup. Elle manquait, en outre, complètement de précision.

3°. — PINCE DE GOUBAUX

Vers la fin du siècle dernier Goubaux fit fabriquer une pince marteleuse sur laquelle nous ne possédons que des renseignements très sommaires.

Goubaux abandonna, du reste, de lui-même, très rapidement l'usage de cet instrument.

4°. — PREMIÈRE PINCE ITALIENNE-TENAGLIONE.

Il s'agit là d'une grosse triquoise, mais pourvue de mors relativement arrondis. L'instrument pèse près de 12 kgs, il a quelquefois un mètre de long, son maniement n'est pas commode et il faut au moins deux personnes pour le manipuler.

L'opération se pratique sur l'animal debout, l'animal étant immobilisé contre une charrette ou un mur. Les deux membres postérieurs sont successivement déportés en arrière, les bourses sont successivement martelées sur toute leur surface. La compression était répétée plusieurs fois, il en résultait un grand désordre. L'animal se débattait, les aides effectuaient des efforts désespérés pour le contenir. L'opération était souvent ratée. Dans bien des cas, enfin, il en résultait des plaies.

5°. — PINCE D'EVEN.

Vers la fin du XIX^e siècle, Even imagina également une pince marteleuse, sorte de triquoise moins importante que la Tena-glione Italienne et déjà munie de levier articulé. Le résultat qu'il obtint avec elle ne l'enthousiasma pas et notre ancien

Maître, le Professeur Moussu, put écrire que ce n'était pas un instrument, mais un outil.

Au début du xx^e siècle, Even présenta à la Société Centrale de Médecine Vétérinaire un nouvel instrument, il comprenait, dit Souquère, une partie fixe forgée en forme d'Y, la queue formait manche, une branche formait machoire fixe, l'autre branche portait une fente dans laquelle coulissait une machoire mobile. A l'extrémité de cette branche s'articulait le second manche, muni à ce point d'une coudure en segment de serpe excentré par rapport à la charnière et qui s'appuyait sur la machoire mobile. Les deux machoires étaient rapprochées en rapprochant les manches et la pince était munie d'un dispositif qui permettait de régler au degré voulu la compression des machoires.

Cette pince était encore très lourde et d'un maniement, par conséquent, assez délicat. De plus, comme avec la Ténaglionne et la Pince de Goubaux, l'on écrasait les deux cordons ensemble. Il en résultait donc toujours des chutes de peau et des escarres.

Moussu estima que cette pince constituait un perfectionnement sur les précédentes, mais la méthode du martellement ne parut jamais enthousiasmer notre bon Maître qui ne nous en parla même pas lors du cours qu'il nous fit à Alfort.

De même, il ne parut que très médiocrement intéressé par le rapport que nous nous hâtâmes de lui adresser en 1925 sur les résultats que nous avions obtenus au moyen de la pince marteleuse de Burdizzo.

6°. — PINCE DE REGGIANI.

Avant de décrire la pince marteleuse de Burdizzo, nous devons maintenant dire quelques mots d'un autre modèle imaginé par un Italien, Reggiani.

Comme toutes les pinces précédentes, c'était une tenaille à mors arrondis.

Reggiani conseillait d'écraser le cordon en plusieurs parties afin que l'on soit sûr du résultat et de la compression. Les machoires, une fois fermées, devaient, suivant la taille et l'âge du sujet, le demeurer deux, trois, quatre, cinq, six et même sept minutes.

La méthode est imparfaite. Elle durait longtemps, elle demandait une contention sérieuse de l'animal, des escarres pouvaient en résulter.

Elle fut vite abandonnée.

D'ailleurs on le verra, nous sommes systématiquement opposés au principe du martellement multiple sur le même cordon, car il peut en résulter des escarres et des plaies. On perd

donc de la sorte l'un des principaux bénéfices de la méthode.

Pour la même raison, nous repoussons donc systématiquement la pince dite de Colesan et dont l'invention est postérieure à celle de Burdizzo. Cette pince est munie de mâchoires doubles qui permettent ainsi le martellement en deux points différents du cordon.

Souquère reproche également avec justesse à ce procédé d'être presque impraticable chez les taureaux âgés.

7°. — LA PINCE D'ESCHINI.

Le Docteur Italien Eschini reprocha à la méthode de Burdizzo de ne pas permettre une immobilisation suffisante des cordons avant le martellement. Il imagina donc un dispositif destiné à maintenir strictement ces cordons sous la morsure de la pince.

La pince d'Eschini est donc pourvue d'une pincette unie aux branches principales, pincette qui fixe le cordon. Lorsque l'on ferme l'instrument, les branches de la pincette se rapprochent avant que les branches principales n'aient coincé le cordon. On agit sur la pincette par un engin muni d'un levier excentrique et que l'on actionne avant la fermeture des branches principales.

En outre, une branche de la pince est pourvue de morailles fixes alors que l'autre est agencée de façon à ce que l'on puisse mettre, selon le cas, des morailles pour ovins, pour bovins ou même pour équins.

Un coin permet d'autre part de régler la pression des morailles.

Par ailleurs, la technique opératoire se rapproche énormément de celle de Burdizzo.

Tout comme le Docteur Burdizzo, nous estimons que le Docteur Eschini a introduit une complication inutile dans sa pince.

L'opération est plus délicate à mettre en œuvre. Sa durée surtout est plus longue. Une fois de plus, on perd un temps précieux.

8°. — PINCE MARTELEUSE DE BURDIZZO.

C'est en 1906, c'est-à-dire il y a 29 ans environ que le Docteur Burdizzo, ainsi qu'il a bien voulu nous le faire savoir personnellement, a construit sa première pince. Celle-ci était presque parfaite.

La pince marteuse de Burdizzo est, ainsi que l'on s'en rendra compte en regardant la gravure ci-contre, une pince à mâchoires arrondies et nickelées avec le plus grand soin. Ces mâchoires mousses sont incapables de provoquer la moindre blessure à la peau. Leur réglage a fait l'objet des soins les

plus attentifs et la formule qui, nous le répétons, a été trouvée au bout de quelques mois de tâtonnement, n'a plus été modifiée depuis 1907. Les mâchoires se rapprochent lorsque l'on rapproche les bras de levier reliés à leur extrémité supérieure par des charnières munies de leviers. Ce sont ces leviers qui multiplient la force exercée par l'opérateur et permettent ainsi le martellement brutal et instantané du cordon sous la peau, cela quels que soient l'âge et la taille du sujet opéré.



Il existe, ainsi que nous l'avons dit, différents modèles de pinces.

Pour notre part, nous en connaissons quatre :

1° Le Grand Modèle à branches longues, dit Modèle Colonial, imaginé par notre Confrère Veglia ; sa longueur est de

40 centimètres, la largeur des machoires de 9 c/m. et son poids de 2 kgs 260. Ce modèle peut être utilisé pour tous les animaux de grande taille, quel que soit leur âge.

2° Le Grand Modèle à branches courtes dont la longueur est de 35 centimètres, la largeur des machoires de 9 centimètres et le poids de 2 kgs 065. Il peut être également utilisé pour tous les animaux quelle que soit leur taille et quel que soit leur âge ; mais, il est évident qu'étant donné la longueur des bras de leviers, ce modèle est moins pratique pour les taureaux âgés.

3° Le petit modèle dont la longueur est de 30 centimètres, la largeur des machoires de 7 centimètres 1/2 et le poids de 1 kg 800. C'est le modèle à recommander pour la castration des béliers, des boucs, pour celle des taurillons de moins de neuf mois.

4° Les deux modèles Baby.

Le premier de ces modèles mesure 19 centimètres et pèse 450 grammes. Cet instrument est tout juste suffisant pour castrer les agneaux de lait. On l'utilise également pour les chats, les chiens, les lapins et, disent certains auteurs, les verrats.

Le Docteur Veglia, successeur du Docteur Burdizzo a enfin imaginé un nouveau modèle Baby, entièrement métallique (l'extrémité des branches des quatre modèles précédemment décrits est, en effet enrobée de bois), ce modèle mesure 22 centimètres 1/2 de longueur, la largeur des machoires est de 5 centimètres et il pèse 700 grammes.

Technique de l'opération

Il y a tout au plus 25 ans que l'on connaît la pince marteuse de Burdizzo et pourtant les auteurs sont loin d'être d'accord sur la technique même de l'opération.

Nous allons successivement passer en revue les principales techniques conseillées soit par l'inventeur même de la pince, soit par les différents praticiens qui ont eu à l'utiliser.

Technique de Degois, Vétérinaire à Rambouillet.

Pour Degois, l'opération est des plus simples, aussi bien chez le taureau que chez le bélier, aucune précaution préalable n'est à prendre. L'opération se pratique sur un animal maintenu debout et un aide tient la tête et les naseaux. On peut opérer seul, mais il est plus commode de charger un aide de la pince.

Le testicule droit, saisi de la main droite par l'opérateur ou par l'aide, est attiré au fond des bourses. Le cordon est amené par la pression des doigts de la main gauche contre le côté externe de la peau du scrotum. La pince est placée sur le cor-

don, les doigts maintenant celui-ci pour qu'il n'échappe pas aux mors de la pince. Une forte pression enserre le cordon que l'on sent craquer sous cette pression. On maintient la pince fermée pendant une demi-minute.

Une seconde application sera toujours faite sur le cordon un peu plus haut que la première et l'opération sera terminée.

Pendant cette dernière, les réactions du taureau auront été à peu près nulles. Au début de la pression le rein se voussera, le flanc se rétractera, mais l'animal ne bougera pas : il ne réagirait que si le cordon venait à s'échapper avant le martellement et que l'action de la pince se soit ainsi trouvée exercée sur la peau.

Celle-ci est toujours le siège de deux ecchymoses linéaires aux points d'application de la pince. Il peut quelquefois sourdre un peu de sang, mais il n'y a pas de coupure.

Pour le mouton, enfin, l'opération est encore plus simple que pour les bovins. Le bélier est posé sur les fesses, le dos appuyé aux jambes de l'aide regardant l'opérateur. Celui-ci opère seul, la proximité du sol permettant de poser une des branches de la pince par terre, ce qui facilite son maniement. Les deux cordons sont comprimés l'un après l'autre, toujours à deux endroits différents.

Technique actuellement préconisée par le D^r Burdizzo.

On castré l'animal debout sans aucune contention. Le taureau est attaché court au ratelier, à l'anneau d'un mur, à un pieu. S'il y a un aide, celui-ci, se plaçant contre le flanc de l'animal, le pousse contre le ratelier.

Il ne faut avoir aucune crainte d'être frappé par l'animal.

Manipuler les testicules le moins possible et appliquer la pince sur le cordon en ayant soin de placer sur le genou droit l'un des manches de cette pince. C'est en prenant un point d'appui sur ce genou que l'opérateur qui tient le cordon dans sa main gauche fermera la pince au moyen d'une pression exercée, sur le manche demeuré en l'air, au moyen de sa main droite.

Avant de fermer complètement la pince sur le cordon, cependant, il faut bien s'assurer que celui-ci n'a pas glissé d'entre les mâchoires de la pince.

Si l'on craint que le cordon n'ait pas été complètement écrasé, il vaudra mieux renouveler l'opération en appliquant aussitôt la pince plus haut, car le cordon martelé s'épaissit très vite et il serait impossible de rompre au même endroit.

Pour les taureaux de plus d'un an on peut faire appliquer, par un aide, la pince sur le cordon que tiendra énergiquement l'opérateur.

Méthode de Souquère, Vétérinaire à Lavardens (Gers).

La technique est très simple. La castration se fait sur l'animal debout. Pendant qu'avec une main l'opérateur tient la pince ouverte, le pouce et l'index de l'autre main pressent le cordon contre le côté externe du scrotum et l'y maintiennent fermement. Les mors de la pince sont placés sur le cordon, puis l'instrument est fermé à l'aide du genou jusqu'à ce que le cordon soit un peu comprimé et ne puisse plus s'échapper. Ensuite, on saisit les poignées de la pince avec les deux mains et on les presse jusqu'à ce que l'instrument soit entièrement fermé.

L'opération présente, néanmoins, dans la pratique, quelques difficultés.

Les appareils ont souvent des manches trop courts, de telle sorte que, lorsqu'on intervient sur des taureaux âgés, il peut être difficile et même impossible de fermer complètement la pince. Il suffit, pour remédier à cet inconvénient, d'allonger les branches de l'instrument. Burdizzo conseille d'engager l'extrémité des manches dans deux tubes de fer longs de 30 ou 40 centimètres.

Une deuxième difficulté tient à ce que, au moment de saisir les manches de la pince avec les deux mains, l'opérateur doit lâcher le cordon ; celui-ci glisse hors des mors de la tenaille et on n'écrase que la peau. Ceci arrive toujours chez les taureaux de plus d'un an, dont les cordons, durs et élastiques, résistent au « coup de genou ».

Pour remédier à cela, le D^r Burdizzo a fait subir à l'instrument des modifications diverses. Aucune n'a résolu la difficulté. De telle sorte que l'opérateur est souvent obligé d'avoir recours à un aide à qui il confie soit la fixation du cordon, soit le maniement de la pince.

Pour éviter l'intervention de l'aide, écrit Souquère, nous avons fait fabriquer un petit appareil très simple, destiné à emprisonner le cordon et à éviter son glissement latéral.

Nous opérons de la façon suivante : les bourses sont engagées entre les branches de l'appareil, l'ouverture de ce dernier étant tournée vers la droite. On glisse le cordon gauche dans le premier compartiment ; on ferme un peu l'appareil ; puis le cordon droit est placé dans le troisième compartiment. On rabat la tige filetée dans son encoche et on visse l'écrou en ramenant le plus possible le scrotum vers le compartiment médian.

Les deux mains sont dès lors libres pour faire l'écrasement. On fait ensuite une deuxième compression au-dessus de l'appareil fixe-cordon. On opère ensuite l'autre testicule de la même façon.

Méthode d'Isnard, Vétérinaire à Amiens.

Taureaux. — L'opération a lieu sur l'animal debout. Un aide muni d'une pince mouchette est toujours nécessaire pour contenir l'animal. L'opération proprement dite se pratique avec un second aide et en trois temps. Quand elle est bien pratiquée, il n'y a aucune réaction à craindre de l'animal. Avant le premier martellement il ne se méfie de rien. Après, la douleur est si forte que le second martellement peut être pratiqué sans que l'animal oppose la moindre résistance.

1^{er} TEMPS. — L'aide assouplit la peau des bourses, puis maintenant un testicule au fond de ces organes, isole et délimite sous la peau un fragment de cordon de 4 centimètres environ qu'il maintient très soigneusement en haut entre son index et son pouce gauche, en bas entre son index et son pouce droit.

2^e TEMPS. — L'opérateur saisissant à deux mains la pince, coince entre les mâchoires de celle-ci le lambeau solidement maintenu par son aide.

3^e TEMPS. — L'opérateur appuie sur les bras de la pince. Il n'a à surmonter qu'une légère résistance. Il sent parfaitement le cordon solidement maintenu subir la très puissante pression de la pince.

L'opération est terminée, il ne reste plus qu'à passer à l'autre cordon.

La durée du premier temps ne doit pas dépasser dix secondes, celle du second trois secondes et celle du troisième deux secondes.

Avec trois aides, sur les hauts plateaux Constantinois, nous avons pu faire 100 jeunes taurillons en 1 heure 1/2.

Béliers et Boucs. — L'opération se pratique sur les animaux maintenus par un aide dans la position précédemment décrite par Degois, soit sur les animaux couchés suivant les techniques que nous avons déjà relatées.

La castration se pratique avec un aide et également en trois temps.

La technique est la même. La durée des trois temps opératoires est également identique.

Mais nous ferons toutefois remarquer tout de suite que lorsqu'on se trouve avoir à castrer un nombre important d'animaux, plusieurs troupeaux parfois et que l'on dispose d'un personnel suffisant, plus de 5 personnes, par exemple, par suite de l'extrême facilité avec laquelle on immobilise complètement et rapidement bélier ou bouc il est possible de faire 200 castrations à l'heure sans se fatiguer.

Cela n'est-il pas préférable que d'immobiliser un seul aide pendant six ou sept fois plus de temps ?

Critique des diverses méthodes précédemment exposées

Méthode de Degois.

Cette méthode prévoit que deux applications seront faites sur le même cordon, à deux centimètres environ l'un de l'autre. « Si l'on procède ainsi, dit Degois, on délimite un lambeau qui, en principe se mortifie. Mais, d'autre part, en ne pratiquant qu'un seul martellement, n'est-il pas à craindre que des rapports se rétablissent par la suite entre les deux segments du cordon et qu'ainsi le but véritable de l'opération ne soit pas atteint ? »

Personnellement, j'avais pensé également, la première fois qu'il me fût permis de voir pratiquer cette opération, qu'il était nécessaire d'appliquer la pince marteleuse su le cordon en deux endroits différents et j'eus l'occasion de castrer ainsi les animaux de plusieurs troupeaux.

Or, si par la suite je n'ai jamais eu d'accidents en effectuant un seul martellement, j'en ai noté quelques uns en doublant l'action de la pince. De la gangrène cutanée a été notée par moi avec toutes ses complications, alors que cet accident est impossible si l'on ne martelle le cordon qu'en un seul endroit.

Certes, nous reconnaissons qu'en martelant deux fois, si des complications peuvent surgir elles se produisent rarement. Mais le pourcentage vraiment faible des ratés, tout au plus d'une bête sur 300, que nous avons relevé à partir du moment où nous eûmes bien en main la technique de l'opération est vraiment trop insignifiant pour que l'on puisse perdre un temps supplémentaire, toujours précieux, en pratiquant le martellement en deux points différents.

Du reste, en 1927, nous tîmes à soumettre cette question à l'inventeur même de la pince notre Confrère le Docteur Napoléone Burdizzo, qui nous répondit textuellement ce qui suit :

« Pour castrer avec ma pince, il suffit d'un seul « écache-ment (1) ». Il est rare que j'en aie fait deux et encore s'agit-il seulement de castration de solipèdes, animaux à cordon testiculaire fort développé. »

(1) Le mot Italien employé par notre Confrère BURDIZZO est impossible à traduire exactement en Français. Le mot martellement serait celui qui se rapprocherait le plus, mais le mot Italien a un sens plus brutal, l'expression : « écachement » fait d'ailleurs image.

Méthode de Souquère.

« Une sérieuse difficulté, écrit Souquère, tient à ce qu'au moment de saisir les manches de la pince avec les deux mains, l'opérateur qui opère seul doit lâcher le cordon.

« Celui-ci peut glisser hors des mors de la tenaille et l'on n'écrase que la peau (sic). Cela arrive toujours chez les taureaux de plus d'un an dont le cordon dur et élastique résiste au coup de genou, de telle sorte que l'opérateur est souvent obligé d'avoir recours à un aide à qui il confie soit la fixation du cordon, soit le maniement de la pince.

« Pour éviter l'intervention de cet aide, nous avons fait fabriquer un petit appareil très simple qui est destiné à emprisonner le cordon et à éviter son glissement latéral. »

Nous ne partageons pas l'avis de notre Confrère Souquère.

L'un des premiers avantages de la méthode dite de Burdizzo est, en effet, sa rapidité d'exécution. Avec une main d'œuvre suffisante, l'opérateur peut, nous le répétons, passer très vite d'un animal à l'autre, lorsqu'il opère sur des effectifs importants, ce qui est en général le cas pour les troupeaux de moutons. Ce qui est, d'un autre côté, presque toujours le cas dans les pays à élevage extensif comme l'Afrique du Nord, par exemple, aussi bien pour les bovins que pour les ovins.

Dans ces conditions, il faut constituer une sorte de chaîne, chaque membre de l'équipe ayant un travail régulier bien connu de lui et qu'il arrive à effectuer mécaniquement.

Rappelons, du reste, ici, sommairement ce que nous effectuons nous-même en Algérie.

Le même jour, un troupeau d'ovins devait être simultanément castré, vacciné au moyen du vaccin anti-claveleux et marqué sur le dos. La vaccination anti-claveleuse entraînait, en outre, la pose dans chaque oreille d'un plomb, plomb qui se trouvait également composté, la vaccination aussitôt pratiquée, au moyen d'une pince composteur fournie par le Gouvernement Général de l'Algérie.

Notons que ces jours là il était rare que nous n'ayons pas en outre dans notre journée à vacciner, sans les castrer, 1.200 ou 1.500 moutons. Nous avons même eu l'occasion d'en vacciner 2.850 dans une journée.

Il fallait donc aller vite.

Chaque troupeau de moutons était alors dirigé dans un parc. A l'entrée de ce parc, un barrage solide était établi, barrage derrière lequel nous disposions notre table d'opération. Aucun mouton ne pouvait ainsi sortir sans avoir été successivement marqué sur le dos, castré, vacciné contre la clavelée et pourvu à l'oreille d'un plomb composté indiquant la date de la vaccination.

Huit aides étaient nécessaires.

Deux de ces aides s'emparaient des moutons qui facilitaient, d'ailleurs, leur tâche en venant se presser, comme des moutons qu'ils étaient, contre le barrage de sortie, afin d'aller rejoindre leurs congénères.

Le troisième aide marquait l'animal sur le dos et lui plantait dans l'oreille droite une épingle dont il retournait ensuite, au moyen d'une petite pince, en U la partie inférieure.

Le quatrième aide faisait pénétrer cette partie recourbée en U dans le plomb qu'il compostait immédiatement.

Le cinquième et le sixième aide saisissaient à ce moment l'animal, l'un par la tête et un membre antérieur, l'autre par les deux membres postérieurs et le mettaient sur le côté gauche, devant nous et sur la table d'opération déjà nommée. Le membre antérieur droit, légèrement déporté en avant, découvrait ainsi la partie sans laine située en arrière du coude droit. Avec la seringue, la vaccination était un fait accompli et l'animal glissait aussitôt un peu plus loin sur la table où les deux derniers aides, le septième et le huitième, le castraient au moyen de la pince marteleuse de Burdizzo.

Au début, il y avait évidemment toujours une petite période de tâtonnement, mais au bout de quelques minutes une cadence rapide s'imposait irrésistiblement et il ne fallait pas une heure pour marquer, vacciner et castrer 200 moutons.

Quelles complications supplémentaires n'eut-il pas résulté de la mise en place d'une pince limitante destinée à tenir le cordon ou de tout autre appareil de précision !

Méthode de Burdizzo.

« Un aide n'est pas nécessaire, l'opérateur pouvant prendre
« un point d'appui sur son genou pour refermer les mâchoires
« de la pince en temps opportun », dit-on.

Notre Confrère Souquère a déjà exposé le point faible de cette technique qui amène de nombreux ratés.

Si l'un des principaux avantages du procédé de Burdizzo est sa rapidité d'exécution, il ne faut pas que cette rapidité d'exécution entraîne des ratés. Ceux-ci étant, en effet, impossibles avec les autres procédés.

D'où la nécessité de l'aide, qui se rend compte instantanément de la manière dont l'opération a été exécutée et qui sent tout de suite si un deuxième « échecement » doit être pratiqué plus haut sur le même cordon.

Nous ajouterons, pour être complet, que la Société la Burdizzo, toujours soucieuse de tenir compte des desiderata des praticiens qui utilisent ses instruments, a imaginé une pince à genouillère, c'est-à-dire possédant à l'extrémité d'une de ses

branches, une partie métallique recourbée et s'adaptant très bien sur le genou de l'opérateur. Malheureusement, il nous est apparu, au cours des divers essais que nous effectuâmes tant en Algérie qu'en France, avec des appareils de ce genre, qu'ils déséquilibraient légèrement l'opérateur entraînant chez lui par surcroît, une fatigue supplémentaire lorsque, comme c'est le cas pour le mouton, il était obligé de placer son genou très bas pour effectuer la castration. De plus, l'instrument, ainsi muni d'une genouillère fixe, ne pouvait vraiment plus être utilisé aisément par les personnes opérant avec le secours d'un aide.

Dans ces conditions, Burdizzo, vient d'inventer un nouvel instrument muni d'une genouillère démontable et qui permet ainsi, à tous les praticiens, d'utiliser son instrument, quelle que soit la technique qu'ils adoptent.

N'oublions pas enfin que l'une des machoires des nouvelles pinces marteleuses de Burdizzo est pourvue de deux encoches à chacune de ses extrémités. Elle rend plus difficile encore le glissement du cordon, en admettant que l'aide soit assez négligent pour ne pas maintenir soigneusement ce cordon entre ses mains

Suites de l'opération

Après le premier coup de pince, il n'est pas rare de voir l'animal se raidir, voûter son dos et quelquefois même, tomber sur le sol, surtout lorsqu'il s'agit d'un jeune sujet d'espèce bovine. Il ne faut pas s'en alarmer. Les taureaux adultes se contentent de beugler et de se contracter.

Le second coup de pince paraît, en tous cas, moins douloureux. Ce n'est qu'une illusion évidemment. L'animal est tellement endolori par le premier martellement qu'il ne réagit pour ainsi dire plus.

Pendant une trentaine de minutes il demeure un peu hébété, mais cette stupeur s'atténue rapidement et au bout d'une heure, il n'est pas rare de voir les animaux songer à manger. Au bout de 12 heures on note un engorgement du cordon et de la région opérée, mais cet engorgement n'a rien d'inquiétant. Il est normal et doit s'accroître pendant une dizaine d'heures, il ne gênera en rien l'animal et celui-ci mangera comme d'habitude.

Vers la fin de la première semaine, le scrotum se plisse. Il est aisé de conclure que le cordon se rétracte sur lui-même et que le testicule commence à diminuer sérieusement de volume. On peut même, à cette époque, commencer à percevoir très nettement, sous la peau, les formes et les dimensions de cet organe.

Ces signes vont aller en s'accroissant. Les plis de la peau des bourses s'accroissent. Le volume des testicules diminue de plus en plus. Au bout de 15 jours on acquiert la certitude que l'animal est bien castré et la castration est devenue un fait accompli, au bout d'un mois seulement chez beaucoup de sujets, au bout de deux mois chez d'autres, au bout de quelques mois chez les vieux taureaux et les vieux bœufs.

Il n'y a jamais de complications lorsque l'opération est bien pratiquée.

Les deux seules complications que l'on puisse noter sont dues à l'opérateur. Celui-ci peut, s'il n'opère pas à égale distance du ventre et des testicules, atteindre l'un de ces derniers organes. Une orchite risque alors de se développer de la façon la plus normale qu'il soit.

Si l'opérateur, d'autre part, martelle le cordon en deux ou plusieurs endroits, s'il prolonge trop longtemps le contact de la pince marteleuse sur la peau des bourses, il peut évidemment provoquer une plaie et celle-ci peut s'infecter.

Avantages de la Méthode

La méthode de Burdizzo est on ne peut plus simple à pratiquer. N'importe quelle personne peut, du jour au lendemain, la mettre en œuvre. Aucun doigté n'est nécessaire, aucune connaissance anatomique approfondie n'est indispensable. Il n'est pas non plus besoin d'être un athlète pour arriver à castrer dans de bonnes conditions.

La méthode n'est enfin pas fatigante. Il est possible, sans se surmener, de castrer un nombre considérable d'animaux dans la journée.

La méthode peut être mise en œuvre à n'importe quelle période de l'année, aussi bien par les froids les plus intenses que par les chaleurs les plus grandes.

Les animaux peuvent être castrés à n'importe quel âge et sans aucune préparation préalable. Aucun soin consécutif puisqu'il n'y a pas évacuation de sang. Les animaux castrés en pâture peuvent être relâchés immédiatement. Les animaux castrés à l'étable ou dans les bergeries peuvent y être maintenus sans inconvénients.

Le pourcentage des ratés est excessivement faible. Même en allant très vite on peut le réduire à condition, nous le répétons, de ne pas opérer seul.

C'est là une opération pour nous *sine qua non*.

Autre avantage sur lequel nous insistons une fois encore : la rapidité de l'opération. Cette rapidité est aussi intéressante dans les pays où l'on est appelé à pratiquer quotidien-

nement de nombreuses castrations que dans ceux où l'on ne castré, au contraire, qu'un petit nombre d'animaux chaque jour.

Autre avantage : la conservation du maniement du testicule. Cet avantage peut paraître, à première vue, secondaire. En réalité, il est d'une importance considérable car, dans un grand nombre de régions, ce maniement est on ne peut plus apprécié. Il facilite singulièrement les transactions.

Le dernier avantage de la méthode est enfin de ne faire souffrir l'animal que pendant un laps de temps relativement bref. Certes, le martellement est une opération très douloureuse, mais la douleur ne dure pas.

Les animaux ainsi castrés ne maigrissent donc que très peu et s'engraissent par la suite très facilement. Notre Confrère Degois a du reste effectué, sur ce point particulier, des études très précises.

Nous en publions une que nous extrayons du Recueil de Médecine Vétérinaire de l'Ecole d'Alfort.

« J'ai suivi régulièrement, écrit Degois, le développement
« de plusieurs lots d'agneaux de la même bergerie et la com-
« paraison qui en est résultée peut présenter assez d'intérêt,
« pour être rapportée ici :

« Dans la même bergerie, logement et alimentation étant semblables, 4 lots de 6 animaux ont pu être faits . chaque lot
« pesait 135 kilogrammes environ.

« Un lot de pincés.

« Un lot de castrés par excision des testicules.

« Un lot de mâles.

« Un lot de femelles.

POIDS AU JOUR DE LA CASTRATION		JOURS APRÈS LA CASTRATION					
		8°	28°	40°	50°	70°	79°
6 pincés	135.5	145.3	156	168.1	177.4	183.7	193.9
6 castrés	135	138.8	155.6	161.2	169.3	177.1	183.2
6 mâles	137.2	144.8	160	166	176.2		
6 femelles	135.4	141	152.3	158.1	169.2	163.5	169.9

« Les deux lots d'opérés n'ont présenté aucun signe de ma-
« laise à la suite de l'opération.

« Celle-ci a cependant plus éprouvé les castrés que les
« pincés comme le montre la pesée du 8° jour.

« Au 50° jour, tout choc opératoire disparu depuis long-
« temps, l'avantage de poids est nettement aux pincés sur

« les châtrés, les pincés s'étant développés autant que les mâles. A cette date plusieurs mâles ont été châtrés, et les femelles sont allées au pâturage ou leur acclimatement leur a fait perdre du poids.

« Au 79^e jour, les pincés ont gagné plus de 10 kilogrammes sur les châtrés. »

Observations personnelles

Première observation personnelle (Oued Athménia, Algérie), Domaine de M. Jean M... des I..., 1^{er} Mai 1924.

300 antenais sont à castrer. Nous avons à notre disposition, outre le propriétaire, sept arabes sans compter notre aide personnel.

Les antenais sont enfermés dans un parc. Ce parc est clos par une porte en bois. L'opération va se dérouler par un beau temps en dehors du parc et devant la porte de celui-ci.

La pince marteleuse de Burdizzo est confiée à notre aide Amira Ben Saadi.

Deux arabes sont placés dans le parc en permanence, leur rôle est d'approvisionner les trois autres qui doivent maintenir en permanence sur le sol deux moutons en position de castration, c'est-à-dire couchés sur le côté droit, le membre postérieur gauche déporté en avant et réuni aux membres antérieurs.

Nous sommes personnellement chargé du rôle le plus délicat, c'est-à-dire de la contention des cordons à marteler. L'opération se déroule normalement à la cadence de deux moutons par minute. Au bout d'un quart d'heure, le propriétaire comprend que deux aides supplémentaires nous permettront d'aller beaucoup plus vite. Nous arrivons ainsi à avoir toujours quatre moutons en posture de castration.

Nous parvenons à ce moment, en nous relayant M. M... des I... et moi à faire jusqu'à quatre castrations par minute.

Au bout d'une demi-heure, cependant, comme rien ne presse, la cadence se ralentit. En deux heures, les 300 moutons sont castrés.

Nous revenons six semaines plus tard. Trois sujets seulement ont été ratés. Nous les émasculons immédiatement au moyen de la pince de Reimers.

Ajoutons, pour être complet, que lors de la première opération, trois cordons seulement ont dû être martelés en deux parties différentes, les cordons, en question, ayant échappé à la main de l'aide chargé de les tenir.

Deuxième observation personnelle (Aïn M'Louk, Algérie), Domaine de M. G..., 1^{er} Août 1924.

Trois troupeaux comptant respectivement 257, 298 et 274 têtes sont à castrer. Il s'agit toujours d'anténais.

Sept aides sont mis à notre disposition, sans compter notre aide personnel.

L'opération est entreprise à l'entrée d'un parc à moutons.

Le propriétaire absent ne peut nous aider.

L'opération commence au petit jour.

Le premier troupeau est achevé à sept heures du matin.

Sept cordons ont dû être martelés deux fois.

Après un arrêt nécessité par l'introduction dans le parc du second troupeau et de la prise du déjeuner, l'opération reprend ; à midi le second troupeau est terminé.

Deux cordons seulement ont dû être martelés deux fois.

Après un repos d'une heure l'opération reprend. A quatre heures de l'après-midi, le dernier troupeau est achevé.

Quatre cordons ont dû être martelés une seconde fois.

Nous repassons un mois plus tard à Ain M'Louk, sept animaux qui nous paraissent mal castrés sont émasculés au moyen de la pince de Reimers. Entre temps, un animal est mort d'orchite et deux autres sont morts vraisemblablement de charbon sans qu'il puisse être établi un rapport entre l'évolution de ce mal et la castration.

Troisième observation personnelle (Châteaudun-du-Rhumel, commune mixte, Douar des Ouled Larbi, Algérie, 14 Septembre 1924).

Deux troupeaux comptant respectivement 328 anténais et 340 anténais appartenant à divers propriétaires indigènes et vendus à un courtier indigène bien connu Boudjema Ben Ahmed sont rassemblés dans un fondouk.

Un personnel indigène très nombreux est mis à notre disposition. Neuf indigènes auxquels s'ajoutent nos deux aides personnels.

Nous avons des bottes de paille compressées à notre disposition sur lesquelles nos animaux sont couchés à la sortie du fondouk dont l'entrée est barricadée.

L'opération commence à sept heures du matin, elle se terminera un peu après midi, quatorze martellements doubles ont dû être effectués.

Les animaux ayant dû être immédiatement expédiés par la route à l'issue de l'opération, il nous a été impossible de constater les résultats de notre intervention, mais par la suite Boudjema Ben Ahmed nous a à plusieurs reprises amené de nouveaux animaux à castrer au moyen de la pince de Burdizzo. Il s'est toujours déclaré très satisfait de ce mode opératoire. Les animaux nous a-t-il dit souffrent moins et peuvent être mis en route le lendemain de l'opération.

Quatrième observation personnelle (Mechta Châteaudun, commune de Châteaudun-du-Rhumel, Algérie). Domaine de M. D..., le 19 juillet 1924, à 6 heures du soir.

Un troupeau de 280 antenais enfermés dans un parc doit être le même jour castré, marqué sur le dos, *vacciné contre la clavelée*, et marqué à l'oreille au moyen de la pince composteur délivrée par le Gouvernement Général de l'Algérie.

M. D..., sa femme, huit indigènes et nos trois aides sont à notre disposition.

L'opération se déroule très vite, les animaux sont extraits du parc par un indigène qui les fait défiler successivement devant l'aide chargé de leur enfoncer dans l'oreille droite une épingle pourvue d'une médaille. Un second aide, au moyen d'une petite pince recourbe l'épingle en forme d'U. L'un de nos aides introduit l'U de l'épingle dans le plomb qu'il composte.

Madame D... marque à ce moment la bête sur le dos. Deux indigènes saisissent l'animal qui est couché sur une botte de foin pressé. Un de nos aides maintient les cordons. M. D... martelle ; presque en même temps nous injectons le vaccin anticlaveleux et l'animal est violemment projeté, trop violemment souvent, sur le sol, où après quelques minutes de stupeur il va retrouver ceux de ses congénères qui ont subi les opérations successives que nous venons de rapporter.

L'opération a dû être interrompue pendant quelques minutes à trois reprises différentes pour le nettoyage de la seringue à vaccin.

180 moutons ont été castrés, marqués et vaccinés en 55 minutes ; par la suite, la chaleur étant relativement élevée bien que nous nous trouvions à la fin du jour et, la fatigue commençant à se faire sentir parmi nos aides, surtout parmi ceux qui étaient chargés de saisir les moutons, la cadence s'est légèrement ralentie et 45 minutes ont été nécessaires pour terminer le travail entrepris.

Huit martellements supplémentaires ont été nécessaires.

Un animal est mort sans que la castration puisse être incriminée.

Quatre moutons ont été ratés et ont été castrés 6 semaines plus tard par émasculaton.

Cinquième observation personnelle (Bou-Malek, commune d'Oued Athménia, Algérie), Domaine de M. C..., 2 octobre 1924.

Un taureau de race Tarentaise âgé de deux ans nous est présenté. L'animal est attaché dans un coin de l'étable, c'est un sujet assez calme

Nous avons à notre disposition, outre le propriétaire, un de ses commis indigènes et notre aide particulier Mohammed Ben Ahmed.

Une pince mouchette est mise au taureau que le propriétaire maintiendra en agissant à la fois sur l'anneau nasal et sur la pince mouchette ; au moyen d'une plate longue on porte en avant le membre postérieur gauche, cette plate longue est placée sous l'encolure, puis ramenée du côté gauche où son extrémité sera tenue par l'aide indigène du propriétaire.

Notre aide masse les bourses et délimite tout d'abord un fragment du cordon gauche, le tout en se plaçant derrière l'animal ; nous nous approchons, nous coinçons le lambeau de cordon délimité entre les machoires de notre pince. Un coup sec, une réaction brutale du taureau, le martellement est effectué. Nette réaction. Durant quelques secondes, l'animal gémit, vousse son dos, remue la tête ; mais ces réactions vont vite en s'atténuant.

Notre aide s'empare alors sans aucune difficulté du second cordon et le martellement de ce second cordon est terminé quelques secondes plus tard sans que l'animal ait marqué cette fois le coup autrement que par un léger fléchissement des reins.

Deux mois plus tard, nous repassons dans l'exploitation, la castration est achevée, l'animal est en bon état de graisse et quelques semaines plus tard, il peut être vendu un bon prix sur le marché d'Oued Athménia.

Sixième observation personnelle, Aubigny (Somme), exploitation des frères V..., 1^{er} Juillet 1928.

Un troupeau de 242 moutons est à castrer.

Mais il s'agit surtout là d'une démonstration pour nous.

Nous avons à notre disposition, outre les deux frères V..., deux domestiques, une servante et deux enfants.

Les sujets à castrer sont dans la bergerie, une meule de paille est placée devant la porte, c'est sur cette meule que les moutons sont immobilisés.

Nous opérons personnellement les 100 premiers sujets, le cordon étant maintenu par un des frères V..., une heure environ est nécessaire. Nous passons ensuite la pince au second frère V... Plus de deux heures sont nécessaires pour faire 98 sujets, mais entre temps les deux frères se sont relayés à la pince. Celle-ci a été également expérimentée par un berger que l'opération intéressait et qui est venu nous prêter main-forte. Comme le jour tombe, nous reprenons enfin l'instrument et les derniers animaux sont alors castrés en moins de 30 minutes.

Douze cordons ont du être martelés deux fois. Quatre animaux ont été ratés. Il n'y a eu aucune mortalité et les animaux se sont très bien engraisés.

Un dernier mot pour signaler qu'au cours des diverses observations que nous venons de signaler les échecs notés ont eu

pour cause essentielle les divers changements de main qui se sont produits au cours de l'opération.

Quand il y a un aide avisé et sérieux au cordon, il ne doit pas y avoir d'échec. Il se peut, en effet, que sous la pression des mâchoires de la pince le cordon s'échappe, bien, que cela ne doive pas se produire lorsque le cordon est entre les mains d'un aide sérieux, mais la supériorité incontestable de l'aide sur tout instrument mécanique destiné à contenir le cordon provient précisément de ce que l'aide enregistre ce glissement du cordon et provoque ainsi une seconde mortification à quelques centimètres au-dessus du premier.

Perfectionnement Hauptner

Hauptner a, cependant, adopté une agrafe qui permet de fixer le cordon avant le martellement. C'est, à proprement parler, une pince munie d'un ressort et dont Souquère écrit ce qui suit :

« C'est une pince à ressort dont les deux branches écartées à la base pour contenir le cordon s'appliquent fortement l'une contre l'autre à leur pointe pour le retenir. On ouvre l'agrafe à l'aide de deux leviers faciles à enlever. On les place de côté sur les cordons, on enlève ensuite les leviers et l'on applique la pince de Burdizzo.

« Pour l'autre cordon on fait de même ».

Et Souquère d'ajouter qu'il n'aime pas ces ressorts, ou bien ils ne retiennent pas les cordons, ou bien ils meurtrissent trop fort le scrotum.

Nous ajouterons à cela que la mise en place de cette agrafe constitue une complication inutile, une perte de temps supplémentaire indésirable à tous points de vue.

Perfectionnement de Burdizzo

Le Docteur Burdizzo a imaginé une petite pince destinée à maintenir le cordon avant le martellement. Cette pince se trouve substituée aux doigts de l'aide.

C'est une petite tenaille à mâchoires étroites. Souquère ne veut pas l'utiliser. Il faut, en effet, d'après lui, la lâcher pour déterminer l'écrasement. De plus un aide doit la tenir et Souquère est opposé à la présence de cet aide, nous l'avons vu ; à tort, du reste, à notre avis.

Notre Confrère estime d'ailleurs que si cette tenaille était munie d'une crémaillère la tenant fermée, elle pourrait être utilisée.

En ce qui nous concerne, nous estimons que cette pince est une complication supplémentaire qui ne peut pas remplacer l'aide. C'est une perte de temps nouvelle et inutile.

Pince de Cristofori

C'est une petite pince, ayant à peine dix centimètres de long et c'est une pince à ressort.

Souquère lui reproche d'avoir un ressort beaucoup trop faible et de ne pouvoir être utilisée que pour les petits sujets.

Pince d'Amorosi

Le Docteur Italien Amorosi, de Campobasso, a imaginé une pince à bras allongés qui, saisissant à la fois cordon et bourses, immobilisent en avant le cordon. Les manches, dit Souquère, sont rapprochés par un boulon avec écrou à oreille et les machoires qui pressent le scrotum sont aplaties et bifurquées. C'est dans cette bifurcation que le cordon sera martelé.

Souquère reproche à l'instrument d'être volumineux, de tenir trop de place entre les cuisses du taureau et d'être encore à déplacer lorsque après avoir opéré le premier cordon, on veut passer au martellement du second.

Nous n'avons jamais personnellement utilisé cet instrument.

Pince de Colesan

Ici, les machoires sont doubles et le cordon se trouve ainsi comprimé en deux endroits différents d'un seul coup.

Nous croyons avoir fait justice de cette méthode qui fut, à un moment donné préconisée par Degois et qui se traduit quelquefois par des mortifications cutanées génératrices de plaies.

Souquère reproche d'autre part à la méthode de nécessiter souvent un trop gros effort pour les taureaux d'un an. Souquère voudrait aussi que la distance entre le point d'écrasement, pût varier suivant la taille des animaux.

CONCLUSIONS

La méthode de castration des ruminants dite « du martellement du cordon » ou mieux « de l'écrasement sous cutané de cet organe » est la seule qui, à notre connaissance, permette d'opérer rapidement et sans complications n'importe quel sujet à n'importe quelle époque de l'année et sans préparation préalable.

La pince marteleuse dite « de Burdizzo » est l'instrument dont le maniement nous paraît, à l'heure actuelle, le plus simple et le plus pratique.

C'est cette pince qui permet en outre d'opérer, avec le maximum de rapidité compatible avec la bonne marche de l'opération

Aucun perfectionnement sensible ne nous paraît plus devoir être apporté à cet instrument.

Vu : *Le Doyen,*
ROUSSY.

Vu : *Le Président.*
CHEVASSU.

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
S. CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- H.-F. BEMIS. — Castration of the normal male animal. *The North American Veterinarian*, march 1930, pages 17 et 18).
- BIGOTTEAU ET BISSAUGE. — Hygiène et Maladies du mouton.
- BIESSE. — Contribution à l'étude de l'émasculatation par écrasement du cordon. Thèse Vétérinaire, Paris 1931.
- BOULEY. — Dictionnaire de médecine et de chirurgie vétérinaire.
- BOULEY. — Rapport à la Société Centrale d'Agriculture. *Recueil de Médecine Vétérinaire* 1876, page 972.
- CADIOT ET ALMY. — Traité de thérapeutique chirurgicale des animaux domestiques (1924).
- CAGNY ET GOBERT. — Dictionnaire vétérinaire.
- CHANEL. — Castration par le martelage des cordons spermatiques. *Journal pratique de Médecine Vétérinaire*, 1826, page 86.
- CHAUVEAU, ARLOING ET LESBRE. — Traité d'anatomie générale des animaux domestiques.
- DEGOIS. — La castration par la pince de Burdizzo. *Recueil de Médecine Vétérinaire* du 15 Novembre 1925.
- DEGOIS. — La castration par la pince de Burdizzo. *Recueil de Médecine Vétérinaire* du 15 Octobre 1927.
- DEGOIS. — Le Guide du Bon Moutonnier.
- EVEN. — *Bulletin de la Société Centrale Vétérinaire* 1905, page 512.
- GIRARD ET JANNIN. — Le mouton de rapport.
- Jean ISNARD. — *Progrès Agricole*, 24 Mai 1925.
- Jean ISNARD. — Au sujet de la castration des ruminants par la pince de Burdizzo. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 15 Mai 1926.

- JEAN ISNARD. — Deux mots au sujet de la castration des ruminants par la méthode de Burdizzo. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 15 Février 1927.
- HETZEL. — Un nouveau procédé de castration. *Allatorvosi Lapok*, 1925, n° 5.
- HUGUIER. — Nouvel aide-mémoire du vétérinaire praticien.
- LEBLANC. — De la castration par le bistournage comparé au martelage. *Recueil Vétérinaire* 1826, page 233.
- MONTANE ET BOURDELLE. — Anatomie régionale des animaux domestiques.
- MOUSSU. — Les maladies du Mouton.
- MOUSSU. — Traité des maladies du bétail.
- OLIVIER DE SERRES. — Théâtre d'agriculture et mesnage des champs. Edition 1804, page 533.
- PEUCH ET TOUSSAINT. — Précis de chirurgie vétérinaire.
- PIGOURY. — Les principales méthodes de castration non sanglantes chez les jeunes bovins. *Thèse vétérinaire* Lyon, 1931.
- REY. — De la castration du taureau par le martelage du cordon spermatique. *Journal de Médecine Vétérinaire de l'Ecole de Lyon*, année 1848, page 255.
- SOUQUÈRE. — La castration du taureau dans le Gers. *Thèse Vétérinaire*, Toulouse 1932.
- TREPEL. — La castration du taureau, du béliet et du bouc par la pince de Burdizzo. *Berliner Tierarztliche Wochenschrift*.
- VEGLIA. — La castration par la pince de Burdizzo. *Landbou Joernaa*, Août 1921.
-

TABLE DES MATIERES

I. AVANT-PROPOS	9
II. DIVERS PROCÉDÉS AUTRES QUE LE MARTELLEMENT EMPLOYÉS POUR PRATIQUER LA CASTRATION DES RUMINANTS	13
a) Contention préalable	14
b) Méthodes par étreinte des bourses	16
c) Méthodes par étreinte des cordons	17
d) Enlèvement immédiat	19
e) Bistournage	22
f) Ligature sous-cutanée	25
III. MARTELLEMENT :	
a) Anatomie chirurgicale	27
b) Historique	28
c) Technique de l'opération	34
d) Critique des divers procédés	38
e) Suites de l'opération	41
f) Avantages de la méthode	42
g) Observations personnelles	44
h) Derniers perfectionnements proposés	48
IV. CONCLUSIONS	51
V. BIBLIOGRAPHIE	53
